

TESIS

PENGEMBANGAN SUMBER BELAJAR MATEMATIKA BERBANTUAN KOMPUTER UNTUK PESERTA DIDIK SEKOLAH DASAR



ASBANI, S.Pd.
NIM 05707254022

Tesis ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan
untuk mendapatkan gelar Magister Pendidikan
Program Studi Teknologi Pembelajaran

PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

2011

ABSTRAK

Asbani: *Pengembangan Sumber Belajar Matematika Berbantuan Komputer untuk Peserta Didik Sekolah Dasar*. Tesis. Yogyakarta: Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta, 2011.

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan sumber belajar matematika berbantuan komputer untuk peserta didik Sekolah Dasar yang menarik dan dapat meningkatkan ketuntasan belajar peserta didik.

Penelitian dan pengembangan ini dilakukan dalam enam tahap, yaitu: (1) analisis kebutuhan, (2) perencanaan pengembangan produk, (3) pengembangan produk, (4) uji coba produk, (5) produk akhir, serta (6) diseminasi dan implementasi. Uji coba produk meliputi uji coba ahli materi dan ahli media, uji coba satu-satu, uji coba kelompok kecil, dan uji coba lapangan. Subjek uji coba adalah peserta didik kelas IV SD Paliyan II Paliyan Gunungkidul. Data diperoleh melalui observasi, angket, dan tes formatif. Analisa data menggunakan teknik analisa deskriptif kuantitatif.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa produk sumber belajar Matematika berbantuan komputer untuk peserta didik Sekolah Dasar memiliki tingkat kelayakan yang baik. Rata-rata tingkat kelayakan produk berdasarkan validasi ahli materi sebesar 4,96 atau kategori sangat baik; validasi ahli media 5,00 atau kategori sangat baik; uji coba satu-satu sebesar 4,53 atau kategori sangat baik; uji coba kelompok kecil sebesar 4,61 atau kategori sangat baik; dan uji coba lapangan sebesar 4,49 atau kategori sangat baik. Produk sumber belajar tersebut dapat meningkatkan ketuntasan belajar peserta didik. Hal tersebut dibuktikan oleh hasil pretes dan postes, yaitu dengan perolehan nilai rata-rata pretest 4,66 dan postes 7,50 dengan tingkat ketuntasan 20% menjadi 92,50 %. Daya tarik sumber belajar menunjukkan angka 4,60 dengan kategori sangat menarik.

Kata Kunci : Sumber Belajar Berbantuan Komputer

ABSTRACT

ASBANI: *Developing a Computer-Assisted Mathematics Learning Resource for Elementary School Students. A Thesis. Yogyakarta: Graduate School, Yogyakarta State University, 2011.*

This study aims to produce a computer-assisted mathematics learning resource for elementary school students which is interesting and can improve students' learning mastery.

This research and development study was conducted in six stages, i.e.: (1) the needs analysis, (2) the product planning and design, (3) the product development, (4) the product tryout, (5) the final product, and (6) the dissemination and implementation. The product tryout consisted of the tryout involving material and media experts, the one-to-one tryout, the small-group tryout, and the field tryout. The tryout subjects were Year IV students of SD Paliyan II Paliyan Gunungkidul. The data were collected through observations, a questionnaire, and a formative test. They were analyzed using the quantitative descriptive technique.

The results of the study show that the product of the assisted-computer mathematics learning source for elementary school students is highly appropriate. The average appropriateness level of the product based on the material expert's validation is 4.96 or in the very good category; based on the media expert's validation it is 5.00 or in the very good category; based on the one-to-one tryout it is 4.53 or in the very good category; based on the small-group tryout it is 4.61 or in the very good category; and based on the field tryout it is 4.49 or in the very good category. The learning resource product is capable of improving the students' learning mastery. This is indicated by the mean scores of the pretest and posttest, which are 4.66 and 7.50 respectively, with a mastery level of 20% becoming 92.50%. The attractiveness level of the learning resource is 4.60, which is in the very attractive category.

Keywords: computer-assisted learning resource

LEMBAR PENGESAHAN

**PENGEMBANGAN SUMBER BELAJAR MATEMATIKA
BERBANTUAN KOMPUTER UNTUK PESERTA DIDIK
SEKOLAH DASAR**

ASBANI, S.Pd.
NIM 05707254022

Dipertahankan di depan Panitia Penguji Tesis
Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta
Tanggal 24 Januari 2012

PANITIA PENGUJI

Dr. Moch. Alip
(Ketua/ Penguji)

Dr. Ali Muhtadi
(Sekretaris/ Penguji)

Wardan Suyanto, Ed.D.
(Pembimbing/ Penguji)

Herman Dwi Surjono, Ph.D.
(Penguji Utama)

[Signature] 24/1-2012
[Signature] 21/3 2012
[Signature]
[Signature] 21/3 2012

Yogyakarta, 31 MAR 2012

Program Pascasarjana
Universitas Negeri Yogyakarta
Direktur,



Prof. Soenarto, Ph.D.

NIR 19480804 197412 1 001

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Asbani, S.Pd.
Nomr Mahasiswa : 05707254022
Program Studi : Teknologi Pembelajaran (TP)
Lembaga Asal : SD Paliyan II Paliyan Gunungkidul

Menyatakan bahwa tesis ini merupakan hasil karya sendiri dan belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya dalam tesis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang bersifat plagiat. Pendapat yang secara tertulis diacu di dalam tesis ini dicantumkan nama pengarangnya pada daftar pustaka.

Yogyakarta, Desember 2011

Yang membuat pernyataan,

Asbani, S.Pd.

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto

"Barangsiapa yang hari ini lebih baik daripada kemarin, dialah orang yang beruntung, dan barangsiapa yang hari ini sama dengan kemarin, maka dialah orang yang merugi, serta barangsiapa yang hari ini lebih jelek daripada kemarin, dialah orang yang bangkrut " (Hadits)

" Terima dengan ikhlas apa yang telah dikaruniakanNya kepada kita dan optimalkan potensi yang masih ada pada kita" (pengembang)

Persembahan

Kupersembahkan tesis ini untuk orang-orang yang kucintai dan kusayangi;

- 1. Istriku, Purwati yang selalu mendorong dan menjadi teman setia dalam menyelesaikan tesis,*
- 2. Anak-anakku, Abdur Rahman, Annisa' Lainatus Sa'adah, dan Muhammad Amir Ma' ruf sebagai motivator dalam berkarya,*
- 3. Orang tua dan mertuaku, yang selalu berdoa dan memberikan restunya demi keberhasilanku.*
- 4. Kawan-kawan alumni Program Studi Teknologi Pembelajaran Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta yang selalu memberikan semangat dalam menyelesaikan tugas ini.*
- 5. Adik-adikku yang selalu memberikan suport demi kesuksesanku.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan ke hadirat Allah swt atas rahmat, hidayah, dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini setelah melalui banyak kendala.

Dalam kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang setulus-tulusnya dan penghargaan setinggi-tingginya kepada yang terhormat :

1. Rektor Universitas Negeri Yogyakarta dan Direktur Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta beserta staf, yang telah banyak membantu penulis sehingga tesis ini terwujud.
2. Kaprodi Teknologi Pembelajaran dan para dosen Program Teknologi Pembelajaran yang telah memberikan bekal ilmu.
3. Wardan Suyanto, Ed.D selaku Pembimbing yang telah membrerikan bimbingan, arahan dan dorongan sehingga tesis ini terwujud.
4. Dr. Ishartiwi, M.Pd. selaku reviewer yang telah memberikan masukan demi sempurnanya tesis ini.
5. Prof. Abdul Gafur, M.Si sebagai Ahli Media yang telah berkenan memberikan saran dan masukan demi sempurnanya produk ini.
6. Urip Haryanto, S.Pd. dan Joko Suryanto, S.Pd, M.Pd. sebagai Ahli Materi yang juga telah memvalidasi produk, sehingga produk dapat diselesaikan.
7. Saudaraku, Ali Ma'ruf yang selalu membimbing dan membantu pengembang dalam pembuatan media.
8. Kepala Sekolah, Guru, karyawan, dan peserta didik SD Paliyan II Paliyan Gunungkidul yang telah memberi izin sekaligus fasilitas serta kerja sama yang baik sehingga pelaksanaan penelitian berjalan dengan lancar.

9. Teman-teman mahasiswa dan alumni Program Studi Teknologi Pembelajaran Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan dukungan moral.

10. Saudara-saudara dan sahabat-sahabatku yang selalu memberikan motivasi, dorongan sehingga penulis dapat menyelesaikan studi.

Semoga berbagai amal kebaikan dari berbagai pihak tersebut mendapat pahala yang berlipat ganda dari Allah swt dan semoga tesis ini dapat memberikan manfaat, khususnya bagi penulis dan umumnya bagi pembaca.

Yogyakarta, Desember 2011

Asbani, S. Pd.

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
ABSTRAK.....	iii
<i>ABSTRACT</i>	iv
LEMBAR PENGESAHAN	v
SURAT PERNYATAAN	vi
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR DIAGRAM	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
 BAB I PENDAHULUAN	 1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	5
C. Batasan Masalah	5
D. Rumusan Masalah	5
E. Tujuan Pengembangan	6
F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan.....	6
G. Pentingnya Pengembangan	7
H. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan	8
I. Defini Istilah	9
 BAB II KAJIAN PUSTAKA	 10
A. Pembelajaran Matematika	10
1. Hakikat Matematika	10
2. Pembelajaran Matematika	13
3. Tujuan Pembelajaran Matematika	14
4. Ruang Lingkup Pembelajaran Matematika	14
B. Pengembangan Sumber Belajar Berbantuan Komputer.....	16
1. Pengertian Pengembangan	16
2. Pengembangan sebagai domain Teknologi Pendidikan	17
3. Pengertian Sumber Belajar	18
4. Pengembangan Bahan Pembelajaran	19
5. Pembelajaran Berbantuan Komputer	20
6. Pengembangan Multimedia	24
C. Karakteristik Peserta Didik Sekolah Dasar	28
D. Penelitian yang Relevan	30
E. Kerangka Pikir	31
F. Pertanyaan Penelitian	31

BAB III METODE PENELITIAN	32
A. Model Pengembangan	32
1. Jenis Penelitian	32
2. Jenis Hasil yang Dikembangkan	33
B. Prosedur Pengembangan	33
C. Uji Coba Produk	34
1. Desain Uji coba	34
2. Subjek Uji coba	36
3. Jenis Data	36
4. Instrumen Pengumpulan Data	37
5. Teknik Analisa Data	40
 BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	 42
A. Hasil Penelitian	42
1. Data Analisis Kebutuhan	42
2. Menentukan Kompetensi Dasar (KD)	43
3. Perencanaan Produk	44
4. Pengembangan Produk	52
5. Data Uji Coba	64
a. Data Uji Coba Ahli Materi dan Ahli Media	64
1) Validasi Ahli Materi	64
2) Validasi Ahli Media	68
b. Data Uji Coba Satu-satu	71
c. Data Uji Coba Kelompok Kecil	73
d. Data Uji Coba Lapangan	76
e. Nilai Pretes dan Postes	79
B. Analisa Data Hasil Penelitian	82
1. Analisa Hasil Validasi Ahli Materi	82
2. Analisa Hasil Validasi Ahli Media	85
3. Analisa Uji Coba Satu-satu	89
4. Analisa Hasil Uji Coba Kelompok Kecil	90
5. Analisa Hasil Uji Coba Lapangan	91
6. Analisa Nilai Pre Test dan Pos Test	92
C. Revisi Produk	96
1. Revisi Tahap Pertama	96
a. Revisi Ahli Materi	96
b. Revisi Ahli Media	100
2. Revisi Tahap Kedua	106
3. Revisi Tahap Ketiga	107
4. Revisi tahap Keempat	108
D. Kajian Produk Akhir	110

BAB V SIMPULAN DAN SARAN	114
A. Simpulan tentang Produk Sumber Belajar	114
B. Keterbatasan Penelitian	116
C. Saran, Diseminasi, dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut	117
1. Saran Pemanfaatan	108
2. Diseminasi	117
3. Pengembangan Produk Lebih Lanjut	117
 DAFTAR PUSTAKA	 118
LAMPIRAN-LAMPIRAN	120

DAFTAR TABEL

No.	Nama Tabel	Hal.
Tabel 1.	Nilai rata-rata UUS semester genap Cabang Dinas Pendidikan Kec. Paliyan	2
Tabel 2.	Nilai rata-rata UAS tahun pelajaran 2003/2004	2
Tabel 3.	Nilai rata-rata UAS TERTULIS tahun pelajaran 2005/2006 Cabang Dinas Pendidikan Kecamatan Paliyan	3
Tabel 4.	Daftar Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar Kelas IV Semester 1	15
Tabel 5.	Daftar Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar Kelas IV Semester 2	16
Tabel 6.	Kisi-kisi Instrumen Validasi oleh Ahli Materi	37
Tabel 7.	Kisi-kisi Instrumen Validasi oleh Ahli Media Pembelajaran	38
Tabel 8.	Kisi-kisi Instrumen Uji Coba Lapangan	39
Tabel 8a.	Kisi-kisi Daya Tarik Sumber Belajar	39
Tabel 8b.	Kisi-Kisi Instrument Daya Tarik Sumber Belajar	40
Tabel 9.	Kriteria Penilaian	41
Tabel 10.	Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar	43
Tabel 10a	Naskah <i>Storyboard</i> Sumber Belajar Matematika	45
Tabel 10b	Fitur-fitur Penting dalam Sumber Belajar dan Fungsinya	52
Tabel 11.	Data Validasi Ahli Materi Tahap Pertama Aspek Materi Pelajaran	65
Tabel 12.	Data Validasi Ahli Materi Tahap Pertama Aspek Strategi Pembelajaran	65
Tabel 13.	Data Validasi Ahli Materi Tahap Kedua Aspek Materi Pelajaran	67
Tabel 14.	Data Validasi Ahli Materi Tahap Kedua Aspek Strategi Pembelajaran	67
Tabel 15.	Data Validasi Ahli Media Tahap Pertama Komponen Tampilan	68

Tabel 16.	Data Validasi Ahli Media Tahap Pertama Komponen Pemrograman	69
Tabel 17.	Data Validasi Ahli Media Tahap Kedua Komponen Tampilan	70
Tabel 18.	Data Validasi Ahli Media Tahap Kedua Komponen Pemrograman	70
Tabel 19.	Data Identitas Responden Uji Coba Satu-Satu	71
Tabel 20.	Data Hasil Uji Coba Satu-Satu Aspek Tampilan	72
Tabel 21.	Data Hasil Uji Coba Satu-Satu Aspek Penyajian Produk	72
Tabel 22.	Data Identitas Responden Uji Coba Kelompok Kecil	74
Tabel 23.	Data Hasil Uji Coba Kelompok Kecil Aspek Tampilan Produk	74
Tabel 24.	Data Hasil Uji Coba Kelompok Kecil Aspek Penyajian Produk	75
Tabel 25.	Data Identitas Responden Uji Coba Lapangan	77
Tabel 26.	Data Hasil Uji Coba Lapangan Aspek Tampilan Produk	78
Tabel 27.	Data Hasil Uji Coba Lapangan Aspek Penyajian Produk	78
Tabel 28.	Perolehan Nilai <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> pada Uji Coba Satu-satu	80
Tabel 29.	Perolehan Nilai <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> pada Uji Coba Kelompok Kecil	80
Tabel 30.	Perolehan Nilai <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> pada Uji Coba Lapangan	81
Tabel 31.	Hasil Validasi Ahli Materi Tahap Pertama	83
Tabel 32.	Komponen yang perlu disempurnakan	84
Tabel 33.	Hasil Validasi Ahli Materi Tahap Kedua	85
Tabel 34.	Distribusi Frekuensi Kualitas Tampilan Hasil Validasi Ahli Media	86
Tabel 35.	Distribusi Frekuensi Kualitas Pemrograman Hasil Validasi Ahli Media	87
Tabel 36.	Komponen Yang Perlu Diperbaiki Berdasarkan Saran Ahli Media	87
Tabel 37.	Distribusi Frekfensi Kualitas Tampilan dan Pemrograman Hasil Validasi Ahli Media Tahap Kedua	88

Tabel 38.	Kualitas Tampilan dan Penyajian Produk Hasil Uji Coba Satu-Satu	89
Tabel 39.	Kualitas Tampilan dan Penyajian Produk Hasil Uji Coba Lapangan	91
Tabel 40.	Perolehan Nilai <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> pada Uji Coba Satu-satu	92
Tabel 41.	Hasil Perbandingan Skor Perolehan	93
Tabel 42.	Perbandingan Skor Perolehan <i>Pre-Test</i> dan <i>Post-Test</i> Uji Coba Lapangan	94
Tabel 43.	Komponen yang Dilakukan Revisi Aspek Substansi Materi	96
Tabel 44.	Komponen yang Dilakukan Revisi Aspek Strategi Pembelajaran	97
Tabel 45.	Komponen yang perlu Diperbaiki Berdasarkan Saran Ahli Media	100

DAFTAR GAMBAR

No.	Name Gambar	Hal.
Gb. 1.	Tahapan Pengembangan	24
Gb. 2.	Tampilan Judul Program	53
Gb. 3.	Tampilan Petunjuk Belajar	53
Gb. 4.	Tampilan Materi Bangun Ruang	54
Gb. 5.	Tampilan Tentang Penyusun	54
Gb. 6.	Tampilan Topik Bangun Ruang	54
Gb. 7.	Tampilan SK dan KD	55
Gb. 8.	Tampilan Materi Pendahuluan	55
Gb. 9.	Tampilan Materi Sisi Balok	55
Gb. 10.	Tampilan Materi Kerangka Balok	56
Gb. 11.	Tampilan Materi Rusuk Balok	56
Gb. 12.	Tampilan Materi Titik Sudut Balok	56
Gb. 13.	Tampilan Materi Jaring-Jaring Balok	57
Gb. 14.	Tampilan Latihan Kerangka Balok	57
Gb. 15.	Tampilan Materi Sisi Kubus	57
Gb. 16.	Tampilan Materi Rusuk Kubus	58
Gb. 17.	Tampilan Materi Titik Sudut Kubus	58
Gb. 18.	Tampilan Materi Jaring-Jaring Kubus	58
Gb. 19.	Tampilan Latihan Jaring-Jaring Kubus	59
Gb. 20.	Tampilan Materi Rangkuman	59
Gb. 21.	Tampilan Materi Rangkuman Kubus	59
Gb. 22.	Salah Satu Tampilan Soal Evaluasi	60
Gb. 23.	Tampilan Komentor Hasil Evaluasi	60
Gb. 24.	Tampilan Indikator Materi Kubus	60
Gb. 25.	Tampilan Materi Pendahuluan Kubus	61
Gb. 26.	Tampilan Materi Bangun Simetris	61
Gb. 27.	Tampilan Materi Contoh Bangun Datar	61
Gb. 28.	Tampilan Latihan Bangun Datar	62
Gb. 29.	Tampilan Materi Bangun Datar Tidak Simetris	62
Gb. 30.	Tampilan Materi Rangkuman	62
Gb. 31.	Tampilan Petunjuk Evaluasi	63
Gb. 32.	Salah Satu Tampilan Soal Evaluasi	63
Gb. 33.	Salah Satu Tampilan Soal Evaluasi	63
Gb. 34.	Hasil Revisi Pengertian Balok	98
Gb. 35.	Hasil Revisi Contoh Bangun Simetris	98
Gb. 36.	Hasil Revisi Tulisan “Mari Kita Pelajari Satu Per Satu” yang sudah dihilangkan	99
Gb. 37.	Hasil Revisi Tulisan Contoh yang Bukan Jaring-Jaring Kubus	99
Gb. 38.	Hasil Revisi Tulisan dan Pemberian Tombol	100

	“KELUAR”	
Gb. 39.	Hasil Revisi Judul Produk	101
Gb. 40.	Hasil Revisi Format dan Background Petunjuk	101
Gb. 41.	Hasil Revisi Urutan Menu Utama	102
Gb. 42.	Hasil Revisi Tulisan “Menu Utama”	102
Gb. 43.	Hasil Revisi Topik	102
Gb. 44.	Hasil Revisi Speaker Diganti Almari Kabinet	104
Gb. 45.	Hasil Revisi Animasi pada Rusuk Balok	105
Gb. 46.	Hasil Revisi Animasi pada Titik Sudut Balok	105
Gb. 47.	Hasil Revisi Animasi pada Sisi Balok	105
Gb. 48.	Hasil Revisi Animasi pada Sisi Balok	106
Gb. 49.	Hasil Revisi Penambahan Tombol “Play” dan “Pause”	108
Gb. 50.	Hasil Revisi Penambahan Tombol “Ya” atau “Tidak”	109

DAFTAR LAMPIRAN

	Hal.
Lamp. 1. Surat Izin Penelitian	120
Lamp. 2. Silabus	123
Lamp. 3. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	132
Lamp. 4. Kisi-kisi Instrumen Validasi oleh Ahli Materi	136
Lamp. 5. Kisi-kisi Instrumen Validasi oleh Ahli Media	137
Lamp. 6. Kisi-kisi Instrumen untuk Peserta Didik	138
Lamp. 7. Lembar Validasi oleh Ahli Materi	139
Lamp. 8. Lembar Validasi oleh Ahli Media	148
Lamp. 9. Lembar Evaluasi (Instrumen untuk Peserta Didik)	154
Lamp 10. Data Identitas Responden Uji Coba Satu-satu	156
Lamp 11. Data Identitas Responden Uji Coba Kelompok Kecil ...	157
Lamp 12. Data Identitas Responden Uji Coba Lapangan	158
Lamp 13. Data Skor Rata-rata Uji Coba Produk pada Uji Coba Satu-satu	159
Lamp.14. Data Skor Rata-rata Uji Coba Produk pada Uji Coba Kelompok Kecil	160
Lamp.15. Data Skor Rata-rata Uji Coba Produk pada Uji Coba Lapangan	161
Lamp 16. Soal evaluasi	162
Lamp 17. <i>Flowchart</i> Pengembangan Sumber Belajar Matematika Berbantuan Komputer untuk Peserta Didik Sekolah Dasar	169
Lamp 18. <i>Storyboard</i> Pengembangan Sumber Belajar Matematika Berbantuan Komputer untuk Peserta Didik Sekolah Dasar	169.1
Lamp 19. Foto Uji Coba Produk	175
Lamp 20. Tampilan CD Sumber Belajar Matematika Berbantuan Komputer untuk Peserta Didik Sekolah Dasar	178
Lamp 21. Surat Keterangan dari Sekolah	228

Lamp 22	Surat Keterangan Ahli Materi	229
Lamp 23	Surat Keterangan Ahli Materi	230
Lamp 24	Daftar Hadir Responden Uji Coba	231
Lamp 25	Rekapitulasi hasil angket	234
Lamp 26	Hasil observasi	236
Lamp 27	Foto-foto penggunaan sumber belajar	237
Lamp 28	Data Profil Pengembang	238